

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-145212

(43)公開日 平成5年(1993)6月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 05 K 1/18

H 01 L 23/12

識別記号 庁内整理番号

J 9154-4E

7352-4M

F I

技術表示箇所

H 01 L 23/12

L

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平3-307510

(22)出願日

平成3年(1991)11月22日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 山下 勉

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
式会社東芝日野工場内

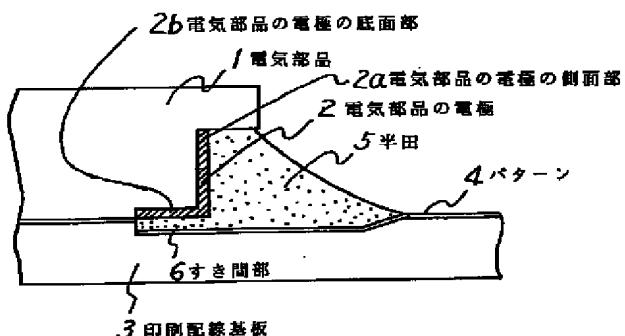
(74)代理人 弁理士 則近 嘉佑

(54)【発明の名称】 電気部品の実装構造

(57)【要約】

【構成】 本発明は電気部品1の電極の底面部2bと印刷配線基板3のパターン4の半田5付けをする部分にすき間部6を設け、このすき間部6に半田5付けを行う電気部品の実装構造である。

【効果】 本発明によれば、電気部品の電極の底面部と印刷配線基板のパターンの接続を確実に行うことができ、電気部品の取付けも強固に行うことができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 外側壁から底面に向けて内側に曲げ込んである電極を有する電気部品と、この電気部品の電極部を配線パターンに半田付け接続して実装するための印刷配線基板とからなり、前記電気部品の底面電極部と前記印刷配線基板のパターンの半田付けをする部分にすき間部を設け、このすき間部に半田付けを行うことを特徴とする電気部品の実装構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明は電気部品の実装構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 図6に示すように、従来の印刷配線基板に実装させる電気部品1として使用されている表面実装パッケージICは外側壁から底面に向けて内側に曲げ込んである電極2を有するものである。このような電気部品の実装としては図7に示すように、印刷配線基板3のパターン4に電気部品1の電極の底面部2bを載置して直接接触させ、パターン4と電気部品1の電極の側面部2aとを半田5付けにより電気接続がされている。

**【0003】** しかしながら、上記した従来の電気部品の実装構造によれば、電気部品1の電極の側面部2aと印刷配線基板3のパターン4とを半田5付けを行うと、表面のみの半田付けになったり、内部に空洞7が生じたりしていた。このことより、電気部品1の電極の側面部2aと印刷配線基板3のパターン4の半田付け不良による電気的接続不良を起こしやすい欠点があった。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上記したように従来の電気部品の実装構造では、電気的接続不良を起こす欠点があった。そこで、この発明は、上記欠点を除去し、電気部品の電極と印刷配線基板のパターンとの半田付け接続面積を大きくすることによって、電気部品を印刷配線基板に確実に実装し、かつ、電気部品の電極と印刷配線基板のパターンとの接続をも確実に行うこと目的としている。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、本発明においては、外側壁から底面に向けて内側に曲げ込んである電極を有する電気部品と、この電気部品の電極部を配線パターンに半田付け接続をして実装するための印刷配線基板とからなり、前記電気部品の底面電極部と前記印刷配線基板のパターンの半田付けをする部分にすき間部を設け、このすき間部に半田付けを行うように構成されている。

**【0006】**

**【作用】** 本発明によれば、電気部品の底面電極部と印刷配線基板のパターンとの間にすき間部ができる。そして、半田付けにより上記のすき間部を埋めることによつ

て、電気部品の電極と印刷配線基板のパターンとの接続面積を大きくすることができる。よって、従来の実装構造よりも電気的接続を良好にすることが可能になり、振動に強くなることも可能になる。

**【0007】**

**【実施例】** この発明の実施例を図1から図5を参照し、詳細に説明する。

**【0008】** 図1に示すように、本発明の実装構造は外側壁から底面に対して内側に曲げ込んである電極2を有する表面実装パッケージICである電気部品1と、印刷配線基板3とから構成されている。また、前記電気部品1と前記印刷配線基板3の電気的接続方法は半田付けによるものである。

**【0009】** 図2は、図1の半田付けによる接続部A-A'の一部断面図であり、電気部品1の電極の底面部2bが設置される印刷配線基板3の表面部分は、他の表面部分よりも深い位置に設けられる。図3はこの状態を示すもので、図1の印刷配線基板3のパターン4の設置部B-B'の断面図であり、印刷配線基板3上に設けた溝部の底面部だけに沿ってパターン4を設置するので、深い位置にパターン4が形成される。電気部品1をこの印刷配線基板3に載置させると、図2に示すように、電気部品1の電極の底面部2bと印刷配線基板3のパターン4との間にすき間部6を形成することができる。よって、半田5付けの際に、このすき間部6に半田5が流れ込むので確実に電気部品1の電極2全体と印刷配線基板3のパターン4とが接続されることになる。

**【0010】** 図4はこの発明の他の実施例を示すもので、これについて説明する。図4は印刷配線基板3のパターン4の設置部B-B'の断面図であり、印刷配線基板3上に設けた溝部の辺り全てに沿って配線パターン4を設置するので、深い位置にパターン4が形成される。電気部品1をこの印刷配線基板3に載置させると、この実施例においては、図2に示すように、電気部品1の電極の底面部2bと印刷配線基板3のパターン4との間にすき間部6を形成することができる。よって、半田5付けの際に、このすき間部6に半田5が流れ込むので確実に電気部品1の電極2全体と印刷配線基板3のパターン4とが接続されることになる。

**【0011】** また、図5はこの発明の他の実施例を示すもので、電気部品1の電極の底面部2bを印刷配線基板3のパターン4の面よりも高くなるように設けるものである。この実施例においては、印刷配線基板3上に溝部はないので従来と同様にパターン4が設置され、電気部品1を実装させる場合、電気部品1の電極の底面部2bがパターン4よりもあがっているので、電気部品1の電極の底面部2bと印刷配線基板3のパターン4との間にすき間部6が形成することができる。よって、半田5付けの際に、このすき間部6に半田5が流れ込むので確実に電気部品1の電極2全体と印刷配線基板3のパターン

3

4とが接続されることになる。

### 【0012】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、電気部品の底面電極部と印刷配線基板のパターンとの間にすき間部を設けることにより、電気部品を印刷配線基板に半田付けにより実装させる際、このすき間部に半田が流れ込み、電気部品の電極と印刷配線基板のパターンとの接続を確実に行うことを可能にするという効果を得ることができる。また、電気部品の電極全体を印刷配線基板のパターンに半田付けをすることが可能になるので、電気部品の取付けを強固に行うことができ、振動に強くなることも可能になる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実装構造の外観図

【図2】実装構造の半田付けによる接続部A-A'の一部断面図

【図3】印刷配線基板とパターンの設置部B-B'の一部断面図

【図4】他の実施例を示す印刷配線基板とパターンの設置部B-B'の一部断面図

【図5】他の実施例を示す実装構造の半田付けによる接続部の一部断面図

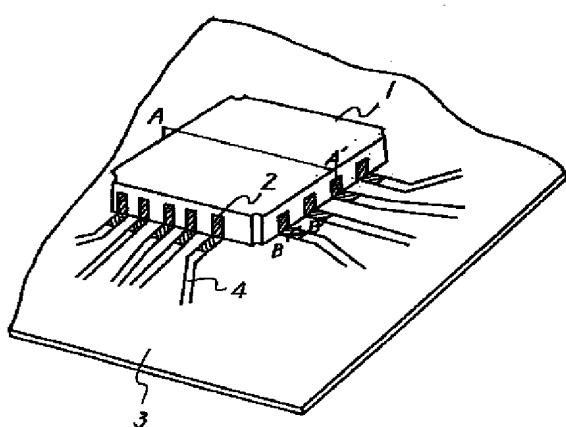
【図6】表面実装パッケージICの外観図(a)と裏面外観図(b)と側面図(c)

【図7】従来の電気部品の実装構造の接続部の一部断面図

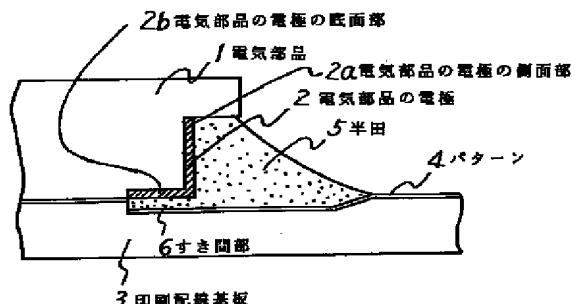
### 【符号の説明】

1…電気部品、2…電気部品の電極、2a…電気部品の電極の側面部、2b…電気部品の電極の底面部、3…印刷配線基板、4…パターン、5…半田、6…すき間部、7…空洞

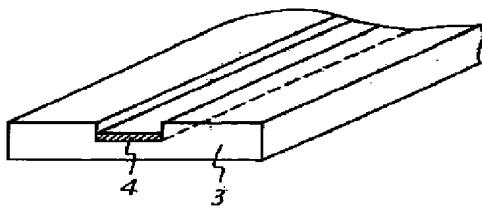
【図1】



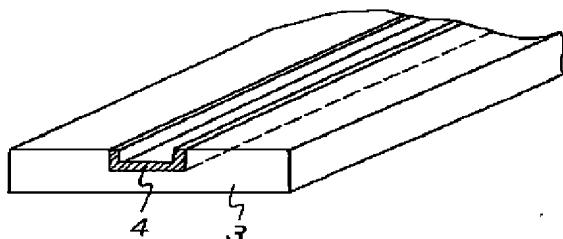
【図2】



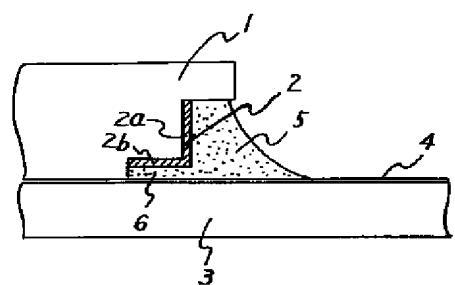
【図3】



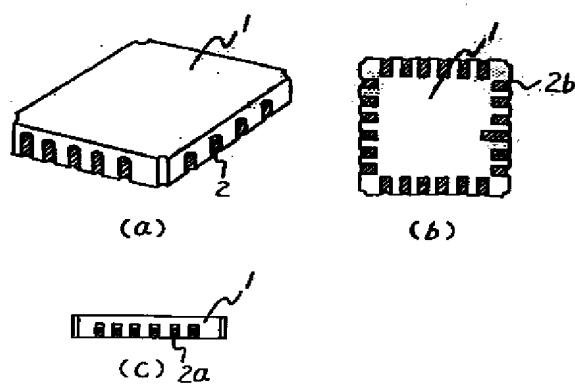
【図4】



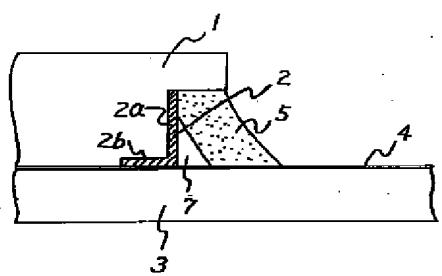
【図5】



【図6】



【図7】



PAT-NO: JP405145212A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05145212 A  
TITLE: MOUNTING STRUCTURE OF  
ELECTRICAL COMPONENTS  
PUBN-DATE: June 11, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
YAMASHITA, TSUTOMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP03307510

APPL-DATE: November 22, 1991

INT-CL (IPC): H05K001/18 , H01L023/12

US-CL-CURRENT: 439/526

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely mount an electrical component to a printed wiring board and also to surely effect the connection of the electrode of the electrical component and the pattern of the printed

wiring board by providing the bottom face electrode part of the electrical component and the soldering part of the pattern of the printed wiring board with a gap part.

CONSTITUTION: The surface part of a printed wiring board 3, where the bottom face part 2b of the electrode of an electrical component 1 is placed, is provided in a position deeper than other surface parts. Then, a pattern 4 is positioned only along the bottom face part of a groove part provided on the printed wiring board 3 so as to be formed in a deep position. When the electrical component 1 is placed on this printed wiring board 3, a gap part 6 can be formed between the bottom face part 2b of the electrode of the electrical component 1 and the pattern 4 of the printed wiring board 3. Therefore, because solder 5 flows into this gap part 6 at the time of soldering 5, the whole electrode 2 of the electrical component 1 is surely brought into contact with the pattern 4 of the printed wiring board 3.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio